

## Infratec™ NOVA Анализатор зерна и муки



Infratec™ NOVA – лучший в отрасли анализатор цельного зерна, использующий всемирно признанную технологию пропускания в ближнем ИК-диапазоне для одновременного измерения нескольких параметров (влаги, белка, масла, крахмала и т.д.) для широкого спектра зерна и масличных семян. Предлагая непревзойденный уровень скорости и удобства, Infratec™ NOVA может тестировать зерно со скоростью до 20 % быстрее, чем другие NIR-решения. На 100 % сетевые и идентичные приборы сокращают объем работ по управлению инструментами, необходимых для получения согласованных результатов измерений во всех зерноприемных сетях. Имеются опциональные модули для анализа муки, бушельного веса и гибкой обработки образцов.

Образец	Параметры
Зерно, семена масличных культур, а также бобы и бобовые – все они быстро, легко и точно анализируются для оплаты и сегрегации. Большинство видов зерна или масличных культур может анализироваться непосредственно, без какого-либо размола или подготовки образцов	Влажность, белок, масло, бушельный вес и многие другие

# Самое простое решение для надежного анализа зерна

Если вам нужно определить ценность зерновых и масличных культур, необходимо узнавать об их качестве наиболее быстрым и надежным способом.

Прибор Infratec™ NOVA делает это путем минимизации требований к обучению оператора во время напряженного сезона сбора урожая, а также уменьшения риска ошибок оператора.

Экран планшетного типа, установленный в приборе, обеспечивает интуитивно понятный сенсорный интерфейс. Простота эксплуатации поддерживается ISIScan NOVATouch – специализированным программным обеспечением оператора FOSS. Это идеально, например, для быстрого обучения временных сотрудников работе с прибором. Область образца является гладкой и незагроможденной для простой очистки по сравнению с другими моделями Infratec.

Infratec™ NOVA на 30 % компактнее и легче, чем предыдущая модель Infratec™ 1241. Он более портативный и не занимает много места на столе.



Parameter	Unit	Value
Moisture	%	12.66
Protein	%	14.66
TW	kg/hL	79.5

## Точность Infratec достигается на 20 % быстрее

Предлагая непревзойденный уровень скорости и удобства, Infratec NOVA может тестировать зерно со скоростью до 20 % быстрее, чем другие NIR-решения. Используя технологию динамической обработки суб-образов FOSS Dynamic Sub-sampling™, прибор может распознавать нормальные образцы и обрабатывать их быстрее, тогда как для необычных образцов используется большее количество суб-образцов для большей достоверности.

Измерения Infratec основаны на высоко стабильной и непревзойденной ANN глобальной калибровке FOSS для зерна, включающей данные свыше 50 000 образцов и обеспечивающей непревзойденную согласованность



результатов анализа даже во время трудных уборочных сезонов. Широчайший в своем классе спектральный диапазон дает много возможностей для новых параметров.

Infratec™ NOVA обладает полной обратной совместимостью, обеспечивая бесплатную переносимость калибровок из ранних версий Infratec.

## На 100 % сетевые и идентичные приборы уменьшают объем работ по обслуживанию

Превосходная конструкция прибора и строгие производственные допуски обеспечивают идентичность каждого инструмента Infratec™ NOVA на заводе-изготовителе. Максимальное ожидаемое отклонение при измерении белка в пшенице составляет 0.1 %. Это может уменьшить работу по стандартизации прибора, связанную с управлением парком приборов.

100 % сетевые возможности снижают стоимость поддержки калибровок для нескольких инструментов и обеспечивают согласованность всех измерений в сети. Сетевые возможности могут иногда означать немного больше, чем поддержка подключения к Интернет или удаленного рабочего стола на вашем домашнем компьютере. Infratec™ обладает истинными сетевыми возможностями, позволяя обновлять калибровки по сети с рабочего стола. Кроме того, специалисты, работающие удаленно, могут заглянуть внутрь приборов для контроля характеристик.



## Немедленная окупаемость

Просто подключите прибор к источнику питания, и он работает, обеспечивая быструю окупаемость инвестиций. Не требуется опыта эксплуатации. Работа каждого прибора основана на проверенных ANN-калибровках, которые не зависят от изменения температуры образцов, обеспечивая точные результаты с самого первого анализа. Простая установка "из коробки" и долговременная стабильность прибора сводят к минимуму эксплуатационные проблемы.

## Одна калибровка охватывает много образцов и параметров

Огромная база калибровочных данных Infratec включает более 50 000 перекрестно проверенных образцов, собранных из урожаев за более чем 20 лет. Это обеспечивает уровень точности и стабильности, позволяющий Infratec анализировать даже наиболее необычные образцы. Новые модели Infratec обратно совместимы со старыми базами калибровочных данных. Это позволяет постоянно расширять базы данных, и сегодня крупнейшие из них содержат более 50 000 образцов.

## Расширьте возможности с дополнительными модулями

The Infratec™ NOVA является частью модульной системы, которая включает модуль для измерения муки, модуль бушельного веса и модуль транспортировки образцов для измерения небольших образцов, влажных образцов и даже жидкостей.

## Сети Infratec для анализа зерна – неизменное качество по регионам и континентам

Анализ для целей оплаты должен обеспечивать неизменную надежность и единообразие, независимо от

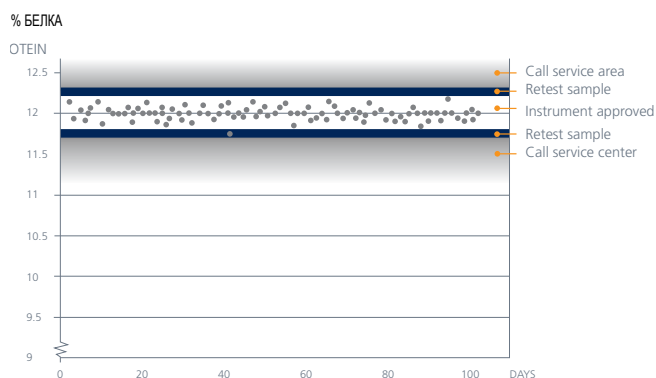
местонахождения и условий эксплуатации. Это требование, которому удовлетворяют сетевые приборы Infratec, выполняя одинаковые измерения, где бы они ни находились.

Сети Infratec были признаны как коммерческими, так и правительственными органами, начиная с внедрения первой сети в 1991 г., и сегодня более чем 7000 приборов Infratec связаны в глобальные сети.

## Долговременная стабильность прибора и калибровок

Infratec дает точные результаты в течение многих лет эксплуатации.

Другие анализаторы требуют частой регулировки для поддержания уровня точности. Поведение Infratec™ NOVA отлично. Основа анализатора – запатентованный FOSS метод стабилизации, гарантирующий переносимость калибровок между приборами. Это обеспечивает неизменную точность Infratec при многолетней эксплуатации с абсолютным минимумом регулировок, независимо от местонахождения и условий работы.



### Зерноприемные станции:

Пшеница, твердых сортов, ячмень, кукуруза, солод, свежепроросший солод, овес, рожь, тритикале, сорго, рис-сырец, неочищенный рис, шлифованный рис, чечевица, кормовые бобы, нут культурный, зеленый горошек, люпин и т.д.

### Мукомольное производство:

Пшеничная мука, манная крупа, соевый шрот, пшеничная мука

грубого помола, смесевая мука, рисовая мука и кукурузная мука.

### Отжим масличных культур:

Соя, семена рапса/канола и молотый подсолнечник.

### Растениеводство/семеноводческие компании:

Небольшие образцы семян, анализ тканей, цвета и т.д.

### Солодовенное дело и биотопливо:

Ячмень, солод, свежепроросший солод, сухая спиртовая барда.

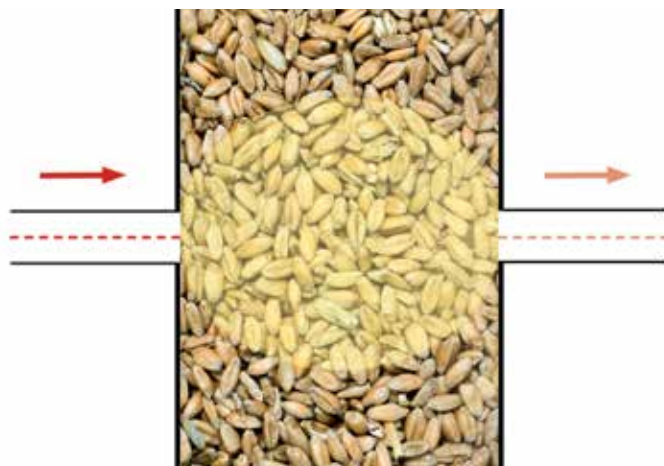
### Другие отрасли; пивоварение, выпечка, макаронные изделия и крахмал:

Пиво, виски, спиртные напитки, пивное сусло, приготовленный рис, макаронные изделия и т.д.

# Технология

## Эффективность Infratec™ NOVA NIT

Измерения зерна в ближнем ИК-диапазоне показали превосходные характеристики при анализе в режиме пропускания вместо режима отражения. Измерения в режиме пропускания производятся в нижнем диапазоне длин волн 400 – 1050 нм, тогда как основная информация для измерений в режиме отражения заключается в области 1100 – 2500 нм. Более высокий уровень энергии света в нижнем диапазоне обеспечивает более глубокое проникновение в зерно, поэтому измеряется не только поверхность, но и внутренняя часть зерна. Таким образом, при использовании метода пропускания увеличивается объем образца, обеспечивая превосходное представление анализируемого образца.



## Преимущества включают:

- Большой объем образца
- Измерение всего зерна, а не только поверхности
- Модуляцию NIR-сигнала
- Более глубокое проникновение
- Малое влияние размера частиц

## Управление с сенсорного экрана

В приборе установлен экран планшетного типа, что дает зерноприемке очевидные преимущества работы с сенсорного экрана. Экран может быть наклонен для оптимального просмотра и облегчения ввода данных с экранной клавиатуры.



## Динамическая обработка суб-образов Dynamic Sub-sampling™ для повышения производительности анализа нормальных образцов

Часто говорят, что подготовка образцов является наиболее важной частью любого анализа, и обработка, происходящая внутри прибора, столь же важна, как отбор проб перед анализом.

Основанный на 30-летнем опыте производства анализаторов цельного зерна, работающих в режиме пропускания в ближней ИК-области спектра, Infratec™ NOVA

использует уникальную конвейерную систему транспортировки образцов, расширенную и обновленную на основе предыдущих версий.

Каждый суб-образец представлен идентичным образом. Напротив, другие решения, основанные на силе тяжести, страдают от различного уплотнения каждого суб-образца, что влияет на собранную информацию.

Пристальное внимание к суб-образцам позволяет Infratec™ NOVA использовать инновационные и интеллектуальные методы их обработки. Проводя в ходе измерения статистический анализ данных суб-образцов, Infratec™ NOVA может определить, является ли образец типичным и достаточно однородным, что позволяет прекратить дальнейший анализ, обеспечив очень точные результаты, и экономит жизненно важные секунды в напряженный сезон сбора урожая. И наоборот, если образец нестабильный или менее распространенный, прибор может продолжать полный анализ суб-образцов и потратить необходимое время для получения правильного результата.





## Процедура измерения

Анализ различных типов образцов несложен – просто выберите тип и продолжайте работу. Прибор автоматически выберет все параметры, необходимые для получения правильных результатов.

## ANN-калибровки

Внедрение технологии ANN-калибровок (искусственных нейронных сетей) произвело революцию в анализе зерна, предоставив простоту использования в комбинации с непревзойденной точностью. Глобальные ANN калибровочные модели FOSS используются сегодня всеми крупными зернопроизводящими странами. Крупнейшая ANN-модель FOSS содержит более 50 000 эталонных наборов данных, обеспечивая стабильные, переносимые калибровки и точные аналитические результаты. Имеются приложения (ANN и PLS), охватывающие широкий спектр сырьевых товаров и параметров.

## Метод стабилизации

Независимо от условий вы можете подключить прибор Infratec™ NOVA, включить его, и после короткого самотестирования получить точные результаты. Точность не зависит от образца и изменения температуры окружающей среды. Благодаря методу стабилизации, который был запатентован FOSS, вы получите правильные результаты при любых условиях.

## Переносимость между приборами

Infratec™ NOVA обеспечивает истинную переносимость между приборами. Все поставленные приборы обладают погрешностью в пределах  $\pm 0,1$  % белка от образцового инструмента. В ходе многолетнего использования более 90 % приборов остаются в этих пределах без необходимости в ежегодной регулировке. Это обеспечивает неизменно правильную классификацию зерна и сводит к минимуму эксплуатационные расходы.

## Опциональные модули

- Модуль бушельного веса: измеряет насыпной вес
- Модуль транспортировки образцов для жидких, влажных и малообъемных образцов
- Модуль для измерения муки: анализирует муку, манную крупу, соевую муку и другие размолотые образцы

Модуль бушельного веса позволяет быстро и точно определять насыпной вес зерна. Бушельный вес является широко признанной спецификацией при классификации зерна, потому что он связан с уровнем качества и часто используется как показатель качества помола. Бушельный вес зависит от содержания влаги, климатических условий, размера зерна, плотности и коэффициентов заполнения. Насыпной вес также может использоваться как средство управления элеватором для оптимизации пространства хранения в элеваторе.

Модуль для измерения муки позволяет получать на мельнице важные сведения о процессе смешивания пшеницы и производить размол с простым и быстрым анализом муки. Просто заполните чашку с мукой и поместите его в бункер: менее чем за минуту вы получите результаты по влаге, белку, сырой клейковине, поглощению воды и зольности. Эта информация дает вам точные сведения, позволяющие при необходимости оперативно принять надлежащие меры. При отжиме масличных культур модуль для измерения муки поможет убедиться, что процесс отжима в норме, путем анализа отжатого соевого жмыха.

Модуль транспортировки образцов позволяет измерять такие продукты, как свежепросоленный солод высокой влажности, ткани растений, жмых подсолнечника, спиртные напитки и пиво, в некоторых случаях для столь малых образцов, как один колос зерна – без разрушения образца.



## Автономный или сетевой

Infratec™ NOVA может использоваться как автономный или сетевой прибор благодаря программному обеспечению MOSAIC. Передача данных между прибором и системами ЛИС, а также дистанционное управление прибором облегчаются программным обеспечением прибора.

Сеть Infratec состоит из группы стандартизированных инструментов, контролируемых из центра администрирования сети. В результате все приборы имеют одинаковые характеристики, независимо от оператора и местоположения. Образцовый инструмент используется также для контроля точности калибровок. Всю сеть можно быстро обновлять или снабжать новыми калибровками из центра.

## Программа дистанционного управления MOSAIC

MOSAIC – последнее слово в интеллектуальной удаленной поддержке. Концепция MOSAIC основана на централизованной настройке, поддержке и наблюдении. Все, что вам нужно сделать, – это запустить анализ ваших образцов и оставить остальное FOSS или собственной центральной группе специалистов.

Полностью независимые сети Mosaic могут быть созданы и управляться клиентами, желающими воспользоваться программным обеспечением Mosaic без дополнительных услуг FOSS. Это устраняет сложность на уровне прибора и позволяет специалисту контролировать и управлять

удаленными инструментами. Опции автоматизированных предупреждений при наблюдении и новые возможности отчетов гарантируют, что каждая часть процесса анализа контролируется, управляется и оптимизируется на недоступном ранее уровне детализации и точности.

## Идентичные инструменты

Для анализа зерна, особенно при оплате, важно, чтобы все приборы выдавали одинаковые показания, особенно в локальных областях, а также во всем мире. Это понятие называется переносимостью – возможностью получить одинаковый результат для одного образца на ряде приборов. Приемлемые уровни переносимости могут быть достигнуты несколькими способами, но все включают регулярную стандартизацию. Эти методы остаются важными, но имеет смысл уменьшить зависимость от стандартизации, гарантируя, что все приборы спроектированы и изготовлены идентичными на заводе. Достижения в области разработки и производства привели к приборам Infratec™ NOVA, для которых вы можете ожидать, например, расхождения между всеми приборами в пределах 0,1 % (для белка пшеницы).

# Спецификации

Характеристика	Спецификация
Габариты (Д x Ш x В)	410 x 460 x 415 мм
Масса	28,5 кг (31 кг с модулем бушельного веса)
Напряжение	110-120 В или 220-240 В 50-60 Гц
Номинальный ток	1,0 А (110-120 В) / 0,5 А (220-240 В)
Спектрометр	Сканирующий монохроматор
Спектральный диапазон	400 - 1100 нм
Детектор	Кремниевый
Оптическое спектральное разрешение	7 нм
Количество точек данных на спектр	1404
Режим	Коэффициент пропускания
Источник света	Вольфрамовая галогенная лампа
Детектор	Кремниевый
Интерфейс	Ethernet, 3xUSB (полнофункциональный), включая один на передней панели прибора для простого доступа
Дисплей	10" емкостный сенсорный экран

Обработка образцов и представление результатов	
Время анализа	Менее 60 секунд для 10 суб-образцов, включая измерение бушельного веса, и всего 40 секунд при включенной динамической обработке суб-образцов
Длина пути	Ячейка переменной длины, автоматически регулируется в пределах 6-33 мм
Представление результатов	Выводятся на дисплей по умолчанию. Могут быть отправлены на ПК/ЛИС и порт принтера
Функция нестандартных образцов	Предупреждения и варианты для представления результата
Программное обеспечение	Управляемый с помощью меню с интерфейсом на сенсорном экране
Программы регрессии	ANN (искусственная нейронная сеть); PLS (частичные наименьшие квадраты)
Кол-во суб-образцов	От 1 до 30 суб-образцов (10 суб-образцов как стандарт)

ЗАПАТЕНТОВАННЫЙ МЕТОД – ПАТЕНТЫ США; US 4,944,589 И ЕВРОПЕЙСКИЕ ПАТЕНТЫ; EP 0 320 477 B1, 8704886-4.

## САМОЕ ПРОСТОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ НАДЕЖНОГО АНАЛИЗА ЗЕРНА

- Уменьшение обучения и устранение ошибок оператора благодаря интуитивному сенсорному экрану и программному обеспечению
- Улучшение обработки образцов ускоряет и облегчает очистку
- На 30 % меньше и легче, прибор транспортабельный и занимает меньше места на столе

## ТОЧНОСТЬ INFRATEC ДОСТИГАЕТСЯ НА 20 % БЫСТРЕЕ

- Интеллектуальная обработка суб-образцов сокращает время анализа до 20 % без потери точности
- Монохроматор 4-го поколения с расширенным спектральным диапазоном обеспечивает более широкие опции для новых параметров и бесплатный перенос калибровок из более ранних версий
- Сертификат ISO IP54 на безотказную работу и минимальное техническое обслуживание

## ЕДИНСТВЕННЫЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО СЕТЕВОЙ АНАЛИЗАТОР ЗЕРНА

- Подлинная поддержка сетей и калибровки уменьшает стоимость обслуживания калибровок
- Глобальное сообщество Infratec из 11 000 приборов во всем мире избегает претензий, потому что все они работают на основе одних данных
- Уникальная ANN-калибровка, основанная на данных урожаев за 30 лет, обеспечивает непревзойденную согласованность результатов анализа даже во время трудных уборочных сезонов.



**000 «Диаэм»**

**Москва**

ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ sales@dia-m.ru

**www.dia-m.ru**

**С.-Петербург**

+7 (812) 372-6040  
spb@dia-m.ru

**Новосибирск**

+7 (383) 328-0048  
nsk@dia-m.ru

**Воронеж**

+7 (473) 232-4412  
vrn@dia-m.ru

**Йошкар-Ола**

+7 (927) 880-3676  
nba@dia-m.ru

**Красноярск**

+7 (923) 303-0152  
krsk@dia-m.ru

**Казань**

+7 (843) 210-2080  
kazan@dia-m.ru

**Ростов-на-Дону**

+7 (863) 303-5500  
rnd@dia-m.ru

**Екатеринбург**

+7 (912) 658-7606  
ekb@dia-m.ru

**Кемерово**

+7 (923) 158-6753  
kemerovo@dia-m.ru

**Армения**

+7 (094) 01-0173  
armenia@dia-m.ru

